

**Abstract**

A sound or ultrasound sensor having a radiation characteristic with a preferably small beam angle and producing very little interference signals, including a pot-shaped housing (1) closed at the bottom by a floor (3), a piezoelectric element (5) for producing and/or receiving sound or ultrasound through the floor (3), a matching layer (7) between the piezoelectric element (5) and the floor (3), and a metal ring (9) gripping around the matching layer (7) with an interlocking fit. (Fig. 1)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

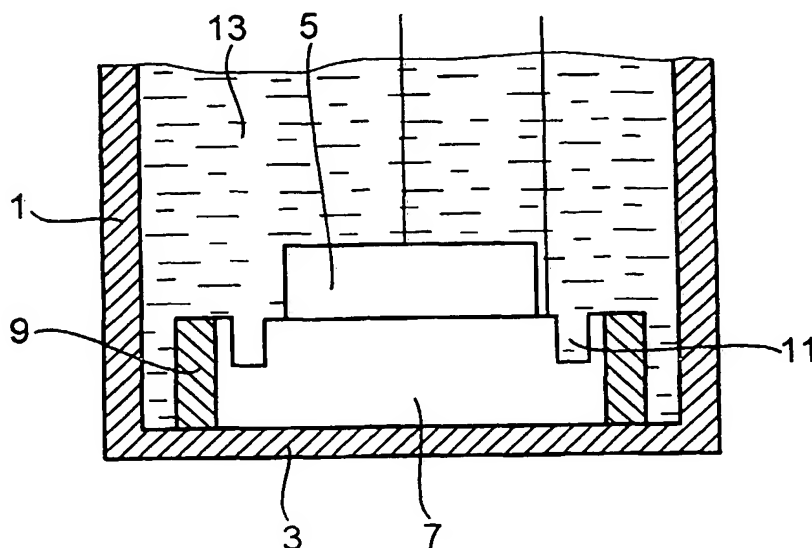
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/086011 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04R 17/00**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP03/03682**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
9. April 2003 (09.04.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 16 037.6 11. April 2002 (11.04.2002) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ENDRESS + HAUSER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DESERNO, Rolf** [DE/DE]; Hauptstrasse 43m, 79689 Maulburg (DE).  
**PFEIFFER, Helmut** [DE/DE]; Kirchstrasse 26/5, 79585 Steinen (DE).
- (74) Anwalt: **ANDRES, Angelika**; c/o Endress + Hauser Deutschland Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse 6, 79576 Weil am Rhein (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): **ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SOUND OR ULTRASOUND SENSOR

(54) Bezeichnung: SCHALL- ODER ULTRASCHALLSENSOR



(57) Abstract: The invention relates to a sound or ultrasound sensor that has an emission characteristic with a preferably small aperture angle and that generates as few noise signals as possible. Said sensor comprises a housing (1), closed off in the shape of a pot by a bottom (3), a piezoelectric element (5) for generating and/or receiving sound or ultrasound through the bottom (3), an adaptation layer (7) between the piezoelectric element (5) and the bottom (3), and a metal ring (9) that encloses the adaptation layer (7) in a form fit.

(57) Zusammenfassung: Es ist ein Schall- oder Ultraschallsensor vorgesehen, der eine Abstrahlcharakteristik mit einem vorzugsweise

geringen Öffnungswinkel aufweist und der möglichst wenig Störsignale erzeugt, mit einem von einem Boden (3) topfförmig abgeschlossenen Gehäuse (1), einem piezoelektrischen Element (5) zur Erzeugung und/oder Aufnahme von Schall oder Ultraschall durch den Boden (3) hindurch, einer Anpassschicht (7) zwischen dem piezoelektrischen Element (5) und dem Boden (3), und einem metallischen Ring (9), der die Anpassschicht (7) formschlüssig umgreift.

WO 03/086011 A1